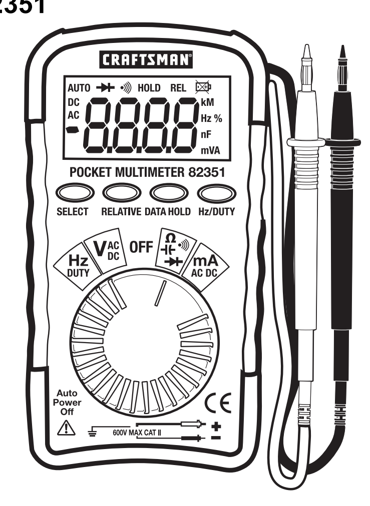
Manual del propietario

CRAFTSMAN

Multímetro de bolsillo
Modelo: 82351



PRECAUCIÓN: Lea, comprenda y siga las Reglas Seguridad e Instrucciones de operación en este manual antes de usar el producto.

- Seguridad
- Operación
- Mantenimiento
- Español

GARANTÍA TOTAL POR UN AÑO

GARANTÍA TOTAL POR UN AÑO EN EL MULTÍMETRO CRAFTSMAN
Si este multímetro CRAFTSMAN no le satisface totalmente dentro del primer año a partir de la fecha de compra, REGRÉSELO A LA TIENDA SEARS O DISTRIBUIDOR CRAFTSMAN MÁS CERCANO EN LOS ESTADOS UNIDOS, y Sears lo reemplazará, sin cargos.
Esta garantía la otorga derechos legales específicos, además de otros derechos variables entre estados que usted pueda tener.
Sears, Roebuck and Co., Dept. 817 WA, Hoffman Estates, IL 60179

Para ayuda al cliente Llame entre 9 a.m. y 5 p.m. (Hora del Este)
Lunes a Viernes 1-888-326-1006

ADVERTENCIA: EXTREME SUS PRECAUCIONES AL USAR ESTE DISPOSITIVO. El uso inapropiado de este dispositivo puede causar lesiones o la muerte. Cumpla todas las salvaguardas sugeridas en este manual además de las precauciones de seguridad habituales usadas al trabajar con circuitos eléctricos. NO de servicio a este dispositivo si usted no está calificado para hacerlo.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este medidor ha sido diseñado para uso seguro, sin embargo debe ser operado con precaución. Para operar con seguridad deberá cumplir las reglas enumeradas a continuación.

1. **NUNCA** aplique al medidor voltaje o corriente que exceda los límites máximos especificados:

Límites de protección de alimentación	
Función	**Entrada máxima**
V CD o V CA	600V CA y CD
mA CA/CD	500mA CD/CA
A CA/CD	10A CA/CD (durante 30 segundos máx. cada 15 minutos)
Resistencia, prueba de diodo, continuidad	250V CD/CA
Temperatura	250V CD/CA

2. **EXTREME SUS PRECAUCIONES** al trabajar con alta tensión.
3. **NO** mida voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 600V sobre tierra física.
4. **NUNCA** conecte los cables del medidor a una fuente de voltaje cuando el selector de función esté en modo de corriente, resistencia o diodo. Hacerlo puede dañar al medidor.
5. **SIEMPRE** descargue los filtros capacitores en las fuentes de tensión y desconecte la energía al realizar pruebas de diodo o de resistencia.
6. **SIEMPRE** apague la tensión y desconecte los cables de prueba antes de abrir la tapa para reemplazar la batería o fusible.
7. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y de fusibles estén colocadas y aseguradas.
8. Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, la protección suministrada por el equipo puede ser afectada.

SEÑALES DE SEGURIDAD

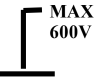

Esta señal adyacente a otra señal, terminal o dispositivo en operación indica que el usuario deberá buscar la explicación en las Instrucciones de operación para evitar lesiones a su persona o daños al medidor.



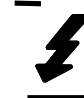
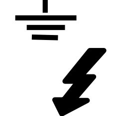
Esta señal de **ADVERTENCIA** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en la muerte o lesiones graves.

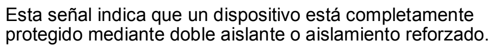


Esta señal de **PRECAUCIÓN** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en daños al producto.



Esta señal advierte al usuario de que la(s) terminal(es) así marcadas no deberán ser conectadas a un punto del circuito donde el voltaje con respecto a tierra física exceda 600 V.



Esta señal adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con escalas que pueden, bajo uso normal, estar sujetas a voltajes particularmente peligrosos. Para máxima seguridad, no deberá manipular el medidor y sus cables de prueba cuando estas terminales estén energizadas.


Esta señal indica que un dispositivo está completamente protegido mediante doble aislante o aislamiento reforzado.

CONTROLES Y CONECTORES

1. 3 3/4 Dígitos (4000 cuentas)
2. Botón de función RELATIVA
3. Botón SELECTOR
4. Botón retención (DATA HOLD) de datos
5. Botón **Hz/DUTY**
6. Selector de función
7. Funda de hule

ESPECIFICACIONES

Función	**Escala**	**Precisión**
Voltaje CD	400.0mV	±(0.7% lectura + 3 dígitos)
	4.000V, 40.00V,	±(1.0% lectura + 3 dígitos)
	400.0V,500V	±(1.3% lectura + 3 dígitos)
Voltaje CA (40-400Hz)	4.000V, 40.00V	±(1.0% lectura + 10 dígitos)
	400.0v, 500V	±(2.3% lectura + 5 dígitos)
Corriente CD	40.00mA	±(2.0% lectura + 5 dígitos)
	400.0mA	
Corriente CA (50-60 Hz)	40.00mA	±(2.5% lectura + 10 dígitos)
	400.0mA	
Resistencia	400.0Ω, 4.000kΩ, 40.00kΩ, 400.0kΩ	±(2.0% lectura + 5 dígitos)
	4.000MΩ	±(5.0% lectura + 5 dígitos)
	40.00MΩ	±(10.0% lectura + 5 dígitos)
Capacitancia	4.000nF	±(5.0% lecturas + 0.3nF)
	40.00nF	±(5.0% lectura + 30 dígitos)
	400.0nF	±(3.0% lectura + 15 dígitos)
	4.000µF, 40.00µF, 200.0µF	±(10.0% lectura + 15 dígitos)
Frecuencia	9.999Hz, 99.99Hz, 999.9Hz, 9.999kHz, 99.99kHz, 999.9kHz, 10MHz	±(2.0% lectura + 5 dígitos)
Ciclo de trabajo	0.1-99%	±(2.0% lectura + 5 dígitos)

Máx. voltaje entrada 500V CA/DC
Sensibilidad de entrada, 10Vrms min. <9.999 kHz
Escalas de frecuencia 40Vrms min. >99.99 kHz
Prueba de diodo Corriente de prueba 1mA máx., Voltaje de circuito abierto 1.5v típica
Prueba de continuidad Señal audible si la resistencia es < 60Ω
Pantalla LCD 4000 cuentas 3 ¾ dígitos
Indicación sobre escala LCD indica "OL"
Polaridad Signo de (-) menos para polaridad negativa.
Indicación batería débil El símbolo "BAT" indica batería débil.
Batería CR2032 3V Litio
Temp. de operación 5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Temp. de almacenamiento -10°C a 50°C (14°F a 122°F)
Humedad de operación 80% máx. a 31°C (87°F) con disminución linear hasta 50% a 40°C (104°F)
Humedad de almacenamiento <80%
Altitud de operación 7000ft. (2000 metros) máxima.
Peso 50 g (1.7oz)
Tamaño 108x56x11.5 mm (4.25x2.2x.5")
Seguridad Para uso en interiores y en conformidad con los requisitos de doble aislante IEC1010-1 (1995): EN61010-1 (1995) Categoría II de sobre voltaje 600V, Grado de contaminación 2. Aprobación UL, CE

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

1. Quite la funda de hule (si la tiene)
2. Quite el tornillo cabeza Philips y levante la caja posterior del medidor.
3. Reemplazar la batería usada con baterías nuevas tipo botón CR2032.
4. Coloque la tapa posterior y asegure con el tornillo.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Los circuitos de alta tensión, tanto de CA y CD, son muy peligrosos y deberán ser medidos con gran cuidado.

1. SIEMPRE gire el conmutador de función a la posición de apagado (OFF) cuando el medidor no esté en uso.
2. Presione el botón HOLD para congelar la lectura indicada

NOTA: En algunas escalas bajas de voltaje CA y CD, sin estar los cables de prueba conectados a dispositivo alguno, la pantalla puede mostrar una lectura aleatoria cambiante. Esto es normal y es causado por la alta sensibilidad de la alimentación. La lectura se estabilizará y dará una medida apropiada al estar conectada a un circuito.

MEDIDAS DE VOLTAJE CA/CD

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Las puntas de las sondas pueden no ser suficientemente largas para hacer contacto con las partes vivas dentro de algunos contactos 240V para electrodomésticos debido a que dichos contactos están muy adentro de la caja. Como resultado, la lectura puede indicar 0 voltios cuando en realidad el contacto si tiene tensión. Verifique que las puntas de las sondas están tocando los contactos metálicos dentro del contacto antes de asumir que no hay tensión.

PRECAUCIÓN: No mida voltajes CA si algún motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

PRECAUCIÓN: No mida voltajes CD si un motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Fije el selector de función en la posición "**VAC/DC**"
2. Presione **SELECT** para seleccionar medición de voltaje CA o CD
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba. Cerciórese de observar la polaridad correcta (cable rojo a positivo, cable negro a negativo).
4. Lea el voltaje en la pantalla

MEDIDAS DE RESISTENCIA/CONTINUIDAD

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar cualquier medida de resistencia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

1. Fije el selector de función en la posición " Ω ▶•))) ⊣⊢ ".
2. Conecte los cables de prueba al circuito que va a medir.
3. Lea el valor en la pantalla.
4. Para pruebas de continuidad, presione el botón **SELECT** hasta que en pantalla aparezca el símbolo "•)))".
5. Si la resistencia es menor a 60 ohmios, se escuchará una señal audible.

MEDIDA DE CAPACITANCIA

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad a prueba y descargue todos los capacitores antes de medir capacitancia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

1. Fije el selector de función en la posición " Ω ▶))) ⊣⊢".
2. Presione el botón **SELECT** hasta que en pantalla aparezca "nF.
3. Presione el botón **RELATIVE** para poner en cero la pantalla
4. Conecte los cables de prueba al capacitor que va a medir.
5. Lea el valor en la pantalla.

PRUEBA DE DIODO

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no mida ningún diodo con voltaje.

1. Fije el selector de función en la posición "Ω ▶ •))) ⊣⊢".
2. Presione el botón **SELECT** una vez para entrar a prueba de diodo En pantalla aparecerá el símbolo " ▶ ".
3. Toque las puntas de las sondas al diodo o empalme semiconductor que desee probar. Note la lectura del medidor.
4. Toque las puntas de las sondas al diodo bajo prueba. El voltaje directo indicará típicamente 0.400 a 0.700mV. El voltaje inverso indicará "**OL**". Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0mV y un dispositivo abierto indicará "**OL**" en ambas polaridades.

MEDICIÓN DE CORRIENTE CA O /CD.

1. Fije el selector de función a la posición "**mA AC/DC**".
2. Presione el botón **SELECT** para medir mA CA o CD.
3. Corte la tensión del circuito bajo prueba y abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
4. Toque l a punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito y toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
5. Aplique tensión al circuito.
6. Lea el valor en la pantalla

MEDIDA DE FRECUENCIA/CICLO DE TRABAJO

1. Fije el selector de función en la posición "**HZ/DUTY**".
2. Presione una vez el botón **Hz/DUTY** para indicar ciclo de trabajo %. Presionar de nuevo el botón cambiará la pantalla a frecuencia (Hz).
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba. Cerciórese de observar la polaridad correcta (cable rojo a positivo, cable negro a negativo).
4. Lea el valor en la pantalla.

BOTÓN RELATIVA

La función relativa de medidas le permite tomar medidas con relación a un valor de referencia almacenado. Puede guardar un voltaje de referencia y comparar medidas en relación con ese valor. El valor indicado es la diferencia entre el valor de referencia y el valor medido.

1. Realizar cualquier medida como se describe en las instrucciones de operación.
2. Presione el botón **RELATIVE** para guardar la lectura en la pantalla y en la pantalla aparecerá el indicador "REL.
3. La pantalla indicará ahora la diferencia entre el valor almacenado y el valor medido.
4. Presione el botón **RELATIVE** para salir de modo relativo.

Nota: La función Relativa no opera durante la función Frecuencia.

BOTÓN PARA RETENCIÓN (*HOLD*) DE DATOS

La función de retención de datos permite al medidor "congelar" la medida para referencia posterior.

1. Presione el botón "**DATA HOLD**" para "congelar" la pantalla, aparecerá el indicador "**HOLD**".
2. .Presione la tecla **"DATA HOLD"** para regresar a operación normal. .

APAGADO AUTOMÁTICO

1. Para ahorrar energía, la pantalla se apaga automáticamente en 30 minutos.
2. Presione el botón **SELECT** para encender la pantalla.
3. Para cancelar el apagado automático, fije el selector de función en la posición off. Presione y sostenga el botón **SELECT** y gire el selector de función a la posición deseada y suelte el botón **SELECT** después de 3 segundos.

MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa posterior o la tapa de la batería o fusibles.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

Este Multímetro está diseñado para proveer muchos años de servicio confiable, si se llevan a cabo las siguientes instrucciones de cuidado del manual:

1. **MANTENGA SECO EL MEDIDOR**. Si se moja, seque inmediatamente.
2. **USE Y ALMACENE EL MEDIDOR BAJO TEMPERATURA NORMAL.** Los extremos de temperatura pueden acortar la vida de las partes electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.
3. **MANIPULE EL MEDIDOR CON SUAVIDAD Y CUIDADO.** Dejarlo caer puede dañar las partes electrónicas o la caja.
4. **MANTENGA EL MEDIDOR LIMPIO.** Ocasionalmente limpie la caja con un paño húmedo. NO use químicos, solventes para limpieza o detergentes.
5. **USE SÓLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO.** Retire las baterías viejas o débiles de manera que no se derramen y dañen la unidad.
6. SI SE VA A ALMACENAR EL MEDIDOR DURANTE LARGO TIEMPO, debe retirar la batería para prevenir daños a la unidad.

Inscrito en UL

La marca UL no indica que este producto ha sido evaluado en cuanto a la precisión de sus lecturas.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Habrá ocasiones en que su medidor no funcione correctamente. En seguida encontrará algunos problemas comunes que puede llegar a tener y algunas soluciones fáciles.

El medidor no funciona:

1. Siempre lea todas las instrucciones en este manual antes de usar.
2. Revise que la batería está bien instalada.
3. Revise que la batería tenga buena carga.
4. Si la batería está en buen estado y el medidor aun no funciona, revise el fusible para asegurar que ambos extremos estén bien insertados.

Si usted no comprende cómo funciona el medidor:

1. Compre ***"Multitesters and Their Use for Electrical Testing"***, (Artículo No. 82303).
2. **Llame a nuestra Línea de Servicio al Cliente** 1-888-326-1006.